





3 ABR. 1930

- 2. -

4 via, cuyo grado de rendimiento se varíe proporcionalmente al número de revoluciones del motor, pues de lo contrario es imposible cambiar rápidamente el número de revoluciones en motores con carga y sin ella, o sólo intercalando órganos reguladores complicados se podría llegar a conseguir. Además el órgano de compresión previa debe trabajar con 5 elevado grado adiabático de rendimiento, y, en especial, los espacios perjudiciales deben ser pequeños y las relaciones de temperatura favorables.

6 Por lo que respecta al accionamiento del órgano de compresión, es necesario evitar la intercalación de elementos de máquinas que originen un descenso del rendimiento adiabático. Finalmente en la construcción de un motor de esta clase, se debe en general adoptar las mismas condiciones que en un motor ordinario, por lo que respecta al número de revoluciones, al espacio necesario, al peso, a la seguridad del servicio, a los gastos de fabricación, etc.

7 El presente invento se refiere a un motor de combustión que puede trabajar tanto con 2 como con 4 tiempos y que cumple con todos estos requisitos. El objeto del invento lo constituye un motor de combustión, en el que se disponen 2 cilindros que trabajan provistos de cámaras de combustión, dispuestas lateralmente y un compresor de 8 doble efecto, todo coaxialmente, de manera que las cámaras de combustión de los cilindros de trabajo se sitúen yuxtapuestas, llevándose el aire comprimido de todas las cámaras del compresor por toberas de presión comunes a todos los pistones y que reciben varillas de pistón, parcialmente huecas por uno de los extremos de la varilla.

9 Por efecto de esta disposición, el motor, a pesar de su elevada potencia, posee una altura muy pequeña en su construcción y un peso correspondientemente pequeño, pues, por un lado, ambas cámaras de combustión quedan situadas a igual altura, de manera que dicha altura sólo influya una vez en la altura de la construcción de la 10 máquina, y, por otro lado, por efecto de la guía de la varilla de pistón y de recibirse las presiones laterales de éste por esta guía,



3 ABR. 1930

- 3. -

el pistón mismo queda descargado de la presión, de manera que su altura no es necesario calcularla de suerte que pueda transmitir una gran parte de la presión de la explosión a la pared del cilindro, sino mucho menor. Finalmente en esta disposición, gracias a la guía del aire comprimido a través de la varilla hueca de pistón, se consigue reducir aún más la altura de la construcción, pues esta disposición, por efecto de faltar las rendijas en otro caso necesarias para sacar el aire comprimido de los cilindros del compresor, lleva consigo el reducir la altura de la construcción del compresor.

Para reducir aún más esta altura, se puede construir, dado el caso, la parte superior del cilindro superior de trabajo como compresor y de esta forma o ahorrar un compresor o aumentar el volumen del mismo sin tener que agrandar la altura de la construcción.

La varilla de pistón se guía en la pieza intermedia de los cilindros de trabajo que contienen las cámaras de combustión con una guía ordinaria calibrada sin juntas de caja de estopas. Esta disposición es posible en el motor que constituye el invento, pues las pequeñas cantidades de gas que pueden llegar desde una cámara de combustión a la otra no tienen aquí importancia. El fondo intermedio se lleva con su espesor completo alrededor de la varilla del pistón, con lo que se consigue que ésta quede protegida de la elevada temperatura de la combustión -pues como han demostrado los estudios más recientes- en una rendija tan pequeña de unos 3 m/m de anchura, como la que queda en esta construcción entre el pistón y el fondo intermedio en la posición de punto muerto del pistón, no tiene lugar ninguna combustión, de suerte que así queda protegida de la temperatura elevada precisamente la parte más sensible de la construcción, a saber, la unión del pistón con su varilla.

En los tubos de presión y aspiración de los compresores, se prevén preferentemente trampillas estranguladoras, con el fin de que al trabajar el motor con órganos compensadores de la presión se rebaje la densidad de la carga pendulante entre dos compresores de marcha contraria, y de esta forma se reduzcan las pérdidas por ro-



8 ABR. 1930

- 4. -

17 zamientos y se mejore considerablemente el rendimiento total del compresor en el campo de regulación. Esta disposición permite también una mayor velocidad del gas, pues con grados pequeños el trabajo, pendular se disminuye, y con grados elevados las pérdidas de corriente por el desgaste se compensan por ceder energía para el trabajo.

18 En el dibujo adjunto se ilustran algunas figuras del invento.

Las cámaras de combustión 3 y 4, colocadas lateralmente, se disponen de manera que queden situadas yuxtapuestas entre los dos cilindros. Los pistones de trabajo 5 y 6 se asientan sobre una varilla común 7 que se guía en la pieza intermedia 8 que recibe las culatas de los cilindros y en la pieza de guía 9. Esta pieza de guía 9 puede ajustarse hacia todos los lados y desde fuera mediante pernos 10. La vía de deslizamiento en la guía se engrasa mediante el tubo 11 que conduce al centro. La guía de la varilla del pistón es bipartida, de manera que el perno del pistón 12, que une la varilla a la biela 13 puede entrar en la misma guía, con lo que se consigue economizar en la altura de la construcción. Sobre el cilindro superior de trabajo 2, se dispone un compresor 14 de doble efecto que se fija en el cilindro de trabajo, mediante tornillos 15, fáciles de quitar. Las válvulas de aspiración 16 y 17 de los dos lados del compresor se disponen en los correspondientes fondos 18 y 19 de los cilindros del mismo, mientras que las válvulas de presión 20 y 21 se asientan en los dos lados del doble pistón 22 del compresor. Las válvulas se construyen como automáticas maniobradas por muelles, de tal forma que para su mando se utiliza el aceleramiento de las masas del pistón, movidas por vaivén, del compresor y por efecto de las grandes secciones transversales de válvula, asequibles de esta forma, resultan mucho más pequeñas las llamadas pérdidas de bombeo. En el pistón del compresor se prevé una cámara de presión 23, desde la que se conduce el aire comprimido a través de la parte reforzada 24 de la varilla hueca de pistón a la tobera 38 del tubo de combustión.

Dado el caso también puede construirse como compresor la par-



ABR. 1930

24 te superior del cilindro de trabajo 2, preveyendo en el fondo 25 de este cilindro válvulas de aspiración y en la parte superior del pistón de trabajo 6 válvulas de presión.

Como se desprende del dibujo los pistones se construyen flotantes, esto es las presiones laterales se reciben por la guía, de suerte que las válvulas previstas en los pistones quedan protegidas de deformaciones por presión. Esta ejecución permite también fabricar los pistones y las camisas de los cilindros de metal ligero, preveyéndose las camisas de carriles de acero fundidos para guiar mejor los anillos del pistón. El pistón suspendido y las camisas correspondientes de metal ligero se dilatan uniformemente, de manera que se conserva permanentemente un pequeño juego previsto en el pistón y este no puede agarrarse ni desgastarse. Los anillos del pistón se hacen totalmente o por lo menos en su parte que está en contacto con el cilindro de bronce fosforoso y se apoyan contra los pistones mediante muelles.

27 Las válvulas de combustión 26 y 27 se disponen en ambas culatas del cilindro por el lado <sup>vuelto</sup> a la caja del cigüeñal 37, de manera que pueden maniobrarse en forma sencilla mediante ejes de levas 34, 35 y palancas basculantes 36. Para guiar las válvulas se prevén piezas 28 y 29 fundidas en las culatas de los cilindros. Las bujías de encendido 30 y 31 se disponen frente a la válvula y también es posible disponer en el lado superior y también en el inferior de las culatas, válvulas quedando entre estas preferentemente las bujías de encendido.

N O T A.-  
= = = = =

29 Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un motor de combustión, caracterizado porque dos cilindros de trabajo provistos de cámaras de combustión practicadas la-



3 ABR. 1930

- 6. -

30 teralmente y un compresor de doble efecto se disponen coaxialmente de manera que las cámaras de combustión de los cilindros de trabajo queden yuxtapuestas, llevándose el aire comprimido de todas las cámaras del compresor conjuntamente a través de todos los pistones y guiándose la varilla de pistón parcialmente hueca a uno de los extremos de las toberas de los tubos de presión que reciben la varilla.

31 2.- Un motor de combustión según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la parte superior del cilindro de trabajo colocado inmediatamente al compresor se construye también como compresor,

32 3.- Un motor de combustión según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque se prevé un compresor de doble efecto, en el que las válvulas se construyen como automáticas, disponiéndose las válvulas de aspiración en el fondo del cilindro del compresor y las de presión en el doble pistón.

33 4.- Un motor de combustión según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque el fondo intermedio se lleva en todo su espesor alrededor de la varilla del pistón.

34 5.- Un motor de combustión según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque la varilla de pistón se guía directamente sin caja de estopas en la pieza intermedia que contiene las cámaras de combustión de los cilindros de trabajo, en una guía calibrada como de ordinario.

6.- Motor de combustión.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

35 Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 3 de Abril de 1930.

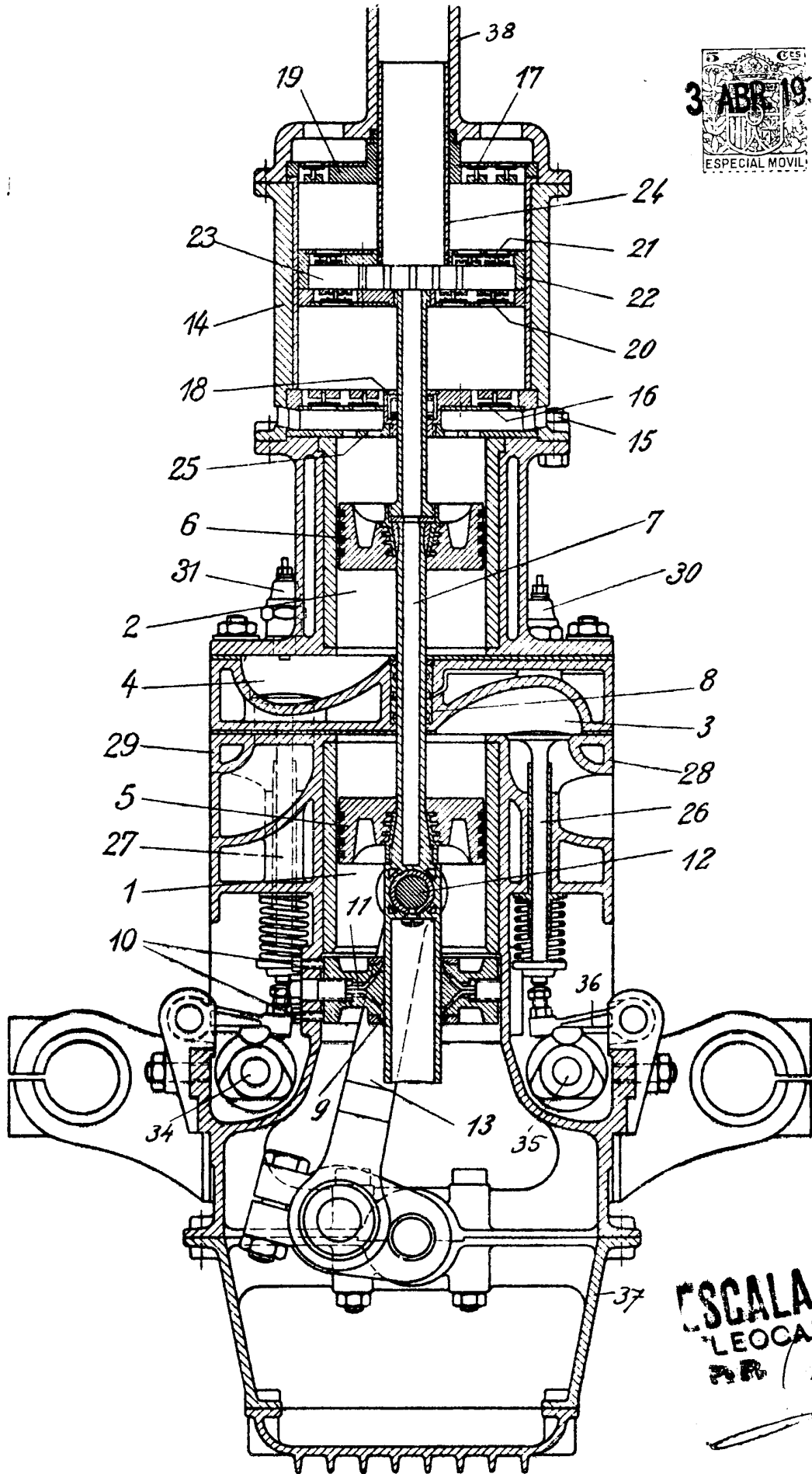
Leocadio López y López.-

P.P.=

Sven Lindequist:

Hoja única.

3 ABR 19  
ESPECIAL MOVIL



ESCALA VARIABLE  
LEOCADIO LOPEZ  
AR. *(signature)*